

A TÖMEGCSAPDÁZÁS (MASS TRAPPING) LEHETŐSÉGEI ÉS KORLÁTAI A GYÜMÖLCSTERMESZTÉS NÉHÁNY NEHEZEN LEKÜZDHTŐ KÁRTEVŐJÉNEK ESETÉBEN

VOIGT E.¹ és TÓTH M.²

¹Érdi Gyümölcs- és Dísznövénytermesztési Kutató-Fejlesztő Kht., Budapest, e.voigt@dpg.hu

²MTA Növényvédelmi Kutató Intézete, Budapest

A tömegcsapdázás ötlete szinte egyidős a rovarferomonok kutatásával, meghatározásával. A korábbi kísérletek azonban rendre negatív eredménnyel végződtek. Ennek oka elsősorban az volt, hogy rendszerint olyan kártevők ellen próbálták ki, amelyek esetében, jelenlegi tudásunk szerint, kártétel csökkentő hatás nem is volt várható.

A közelmúlt éveiben azonban néhány speciális kártevő ellen biztató eredményeket kaptunk.

Általánosságban elmondható, hogy csupán olyan kártevők ellen lehet a tömegcsapdázás hatékony, ahol maga a csapdázott alak okozza a kárt, vagy az imágók nehezen repülők, a populáció egy részének kifogása csökkentheti a peteprodukciót, így a károsító alak egyedszámát.

Kísérleteinket az alábbi kártevők ellen végeztük:

Anomala vitis Fabr. és *A. dubia* Scop. (Coleoptera, Scarabaeidae Melolonthinae),

Epicometis hirta Poda (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae)

Cetonia aurata L., *Potosia cuprea* Fabr. (Coleoptera, Scarabaeidae Cetoniinae)

Cossus cossus L. (Lepidoptera, Cossidae)

A cserebogár-félék esetében a csapdázott alak a kártevő, a nagy farágó esetében nehezen repülő fajról van szó.

A zöld cserebogár (*Anomala vitis* Fabr.) korábban inkább a szőlő kártevője volt, de az elmúlt években jelentős gyümölcskártevőként jelentkezik, mert nemcsak a fa lombját (alma, cseresznye, meggy és dió) fogyasztja, hanem érési táplálkozásakor az érédo őszibarack, nektarin gyümölcs felületét is károsítja, így jelentős minőségi kárt okoz.

A tömegcsapdázás alapfeltétele, hogy megfelelő attraktivitású és befogadóképességű csapda álljon rendelkezésre. TÓTH és munkatársai a zöld és rezes cserebogár szex-feromonjaként a E-2noneol-t határozta meg (TÓTH et al. 1994). A CSALOMON VAR 3/b csapda több mint 500 imágó befogadására alkalmas.

Megfigyeléseinket homoktalajra telepített (Zákányszék) őszibarack ültetvényben végeztük. A kísérleti munkáról részletesen az alábbi publikációkban számoltunk be VOIGT és TÓTH 2002 és 2004.

1. táblázat: hároméves kísérletben fogott *A. vitis* és *A. dubia* bogarak száma

Év	Fogott bogarak száma	
	<i>A. vitis</i>	<i>A. dubia</i>
2000	2162	1607
2001	5334	958
2002	5508	2264

Az eredményeket úgy foglalhatjuk össze, hogy a védendő gyümölcs telepítés köré keretként elhelyezett csapdák a berepülő bogarak összefogásával a kártétel mértékét az 5 %-os gazdasági kártételi szint alá süllyesztették.

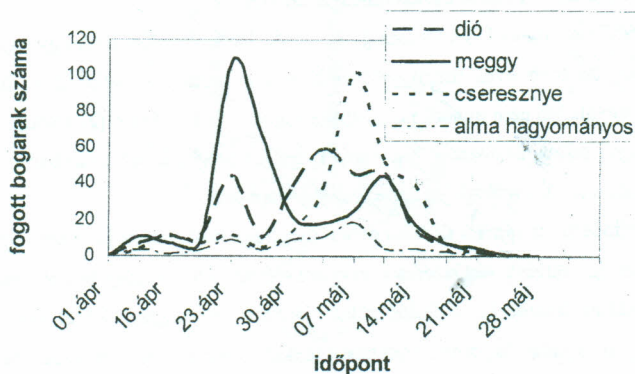
A Virágbogarak alcsaládjába (Cetoniinae) tartozó három fajra közösen jellemző, hogy tavasszal cserjék és fák virágait látogatják. A bundásbogár lágyszárúakon is előfordul. A kártételt tekintve a bundásbogár okozza a legnagyobbat, mert a szíromleveleket, a porzókat és a termőt is megrágja, ezek a virágok nem hoznak termést. A gyümölcsfák közül a cseresznye és a meggy virágai sokszorosai a leendő termésnek így még jelentős számú virág elpusztulása sem okoz termésvesztést. Az almafélék (alma, körte és birs) esetében a virágok pusztulása miatt már csökkenhet a termés. A bundásbogár kártétele érzékenyen érintheti a termesztőt a szamóca esetében, ahol mindegyes virágra szűkség van.

Az aranyos rózsabogár és a rezes virágbogár inkább a nyár második felében okozhat kártételt, amikor éređ gyümölcsöket rág meg.

Bundás bogár, a rózsabogár és a rezes virágbogár megfigyelésére szolgáló csapda más mechanizmussal működik, mint a szintetikus szex-feromon csapdák.

Az *E. hirta* csalogatóanyagként, mesterséges virágillatot, cinnamic alkoholt és (E)- anetolt tartalmaz, a csapda fogófelülete égszínkék, így „óriási virágnak” fogható fel (TÓTH et al. 2000)

A bundásbogár (*Epicometis hirta*) rajzása 2002-ben, Érd-Elvira majorban



1. ábra

A bundásbogár rajzása is hosszú ideig megfigyelhető (1. ábra), maga a bogár valószínű követi az egyes növényfajok virágzását, ezért fogható hosszú ideig a virágot imitáló csapdában Április és május folyamán gyümölcsstelepitésekbe folyamatos a berepülés.

2002-ben almastelepitésben végzett megfigyeléseinkben arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a zöld cserebogár esetében kielégítő eredményt nyújtó „csapda védőszegély” alkalmazható-e a bundásbogár esetében is, a virágkárosítás csökkenthető-e.

Érd-Elviramajori kísérleti telepünkön 4 hektáros alma ültetvényben helyeztünk el összesen 72 csapdát a terület 4 oldalán 2-2 sorban. A csapdák április közepétől május végéig összesen 7 823 bogarat fogtak (csapdánkénti átlag 109). Ennek ellenére a kísérleti terület közepén is találtunk bundásbogarakat, amelyek az almavirágokat károsították. Valószínű a bogarak túl repülnek a csapdákon, azt „virágnak” fogják fel. A továbbiakban kérdés az is, hogy a „virágcsapdába” esett bogarak milyen mértékű károsítás után repültek a csapda felé.

A szamóca termesztésben azonban ajánlható a csapda használata, mert itt minden virág védelme fontos.

Az aranyos rózsabogár és a rezes virágbogár inkább a nyár második felében okozhat kártételt, amikor érédo gyümölcsöket rág meg. A gyümölcs rágását megfigyelték kajszin, őszibarackon, nektarinon és szőlőn is.

A „virágcsapda” a *C. aurata* és a *P. cuprea* esetében 2-pheniletanol, 3-metil eugenol és trans anetol 1:1:1 arányú keverékét használja, mint csalogatóanyagot. Ezek a bogarak is a világos kék szín felé repülnek, így a csapda fogófelülete azonos a bundásbogáréhoz. Az ilyen

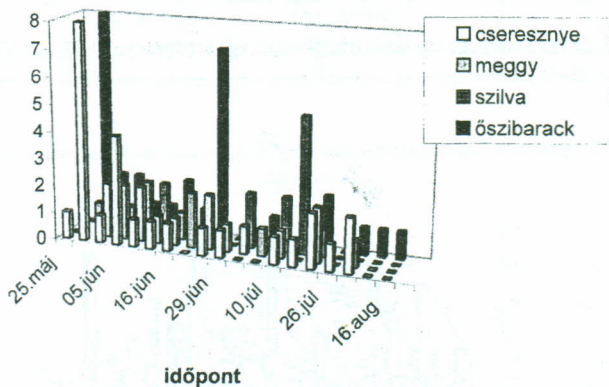
összeállítású csapda akkor is fogja a két virágbogarat, ha a telepítésben a gyümölcs még nem érett. Ennek ellenére vannak olyan megfigyelések (VOIGT, et al., 2005, B. BARIC szóbeli közlése), hogy a csapda használatával csökkenthető a kártétel.

A nagyfaragó (*Cossus cossus* L.) a törzses gyümölcsök kártevője. Korábban gyengültségi kártevőnek írták le, de több éves megfigyeléseink arra engednek következtetni, hogy a fiatalabb, kárképet egyáltalán nem mutató fás gyümölcsfajok is tápnövényei (2. ábra). A cseresznye, meggy, szilva, őszibarack ültetvények mellett meghatározó számban fogtak a csapdák kajszit, almát és diót telepítésekben is nagy faragó lepkéket.

A faj kétéves fejlődésű, de rajzása minden évben megfigyelhető. Lárvája rejtett életmódú a fás részben károsít, így növény védőszeres kezeléssel elérhetetlen. A nagy faragó hernyói a második év májusában fejezik be a fejlődésüket, járataik külvilághoz közel eső végén bábozódnak, majd június-július folyamán repülnek a lepkék. Ezek a lepkék általában nehezen mozognak, „lomhák” ezért a már károsított fák környezetét nem nagyon hagyják el. Más adatok szerint a hernyók által kiválasztott folyadék illata is vissza csalogatja a lepkéket, ezért alakul ki az, hogy egy-egy gyümölcsösön belül is a fák fertőzöttsége jelentősen eltérhet. A fa törzsében lévő járatok, sokszor 1-1,5 cm szélesek is lehetnek, jelentősen csökkentik annak szilárdságát, és erős szél (vihar) esetében a fák ketté törhetnek. Szintetikus szex feromont használó csapdák már régóta ismertek: a csalétek a (Z)-3-decenil és (Z)-5-dodecenil acetátokat tartalmazza a faj fogására a legalkalmasabb a CSALOMON® VARb3 csapdaforma (MTA NKI, Budapest).

A faj tömegcsapdázásának populáció gyérítő hatását Európa déli országaiban (Olaszország, Franciaország) már megfigyelték. Hazai vizsgálatainkban ezeket az eredményeket felhasználtuk ill. összehasonlítottuk a Magyarországon tapasztaltakkal.

A megfigyeléseinket először idős kajszit ültetvényben végeztük, ahol évek óta megfigyelhető volt a kártétel. A Boglárkert Kft. Visz puszta területén kajszit táblában már hosszú idő óta figyeltek fel a nagyfaragó kártételére. Megfigyelésekben mindig egyenletes hálón helyeztük ki a csapdákat, rendszerint 15-20 csapda hektáronkénti sűrűségben.



2. ábra: A nagyfaragó rajzása cseresznye, meggy, szilva, őszibarack ültetvényekben 2007, Agárd

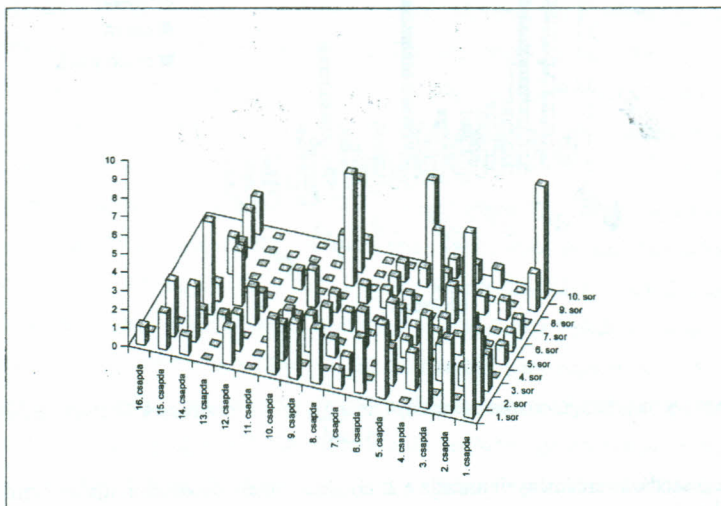
A tömegcsapdázás eredményeit mutatja a 2. táblázat, amely összehasonlítja az évenkénti fogásokat.

2. táblázat: Tömegcsapdázás összes fogása Visszen 2002-2007

Év	Csapdák száma	Összes fogás	Csapdánkénti átlag
2002	74	75	1,01
2003	76	94	1,24
2004	100	52	0,52
2005	140	115	0,82
2006	136	92	0,68
2007	140	164	1,17

A 2007 évi fogások térbeli eloszlását mutatja a **3. ábra**

3. ábra: A tömegcsapdázás (mass trapping) eredménye 2007-ben Viszen



Míg 2002 és 2006 között a fogott lepkék száma csökkent, addig a 2007-es évben ez az előző évi átlaghoz képest növekedett. A csapdák hatásának értékelése nehéz feladat, mert a kárkép nem tűnik el, a fatörzsek vizsgálatakor nehéz megállapítani, hogy milyen idős kártételről van szó. Mindenesetre a vizsgálatokat tovább kell folytatni.

A fogások nemcsak a kísérleti terület szélén magasak, hanem a terület középső részén. Másik kísérleti területünkön, Agárdon ezt az eloszlást másmilyennek találtuk.

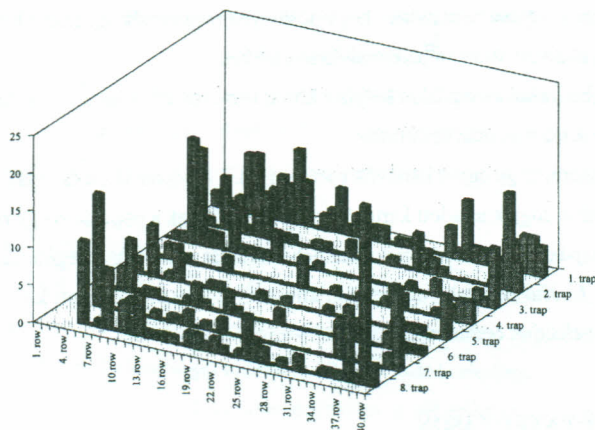
Agárdi területünk 10 hektáros meggytelepítés (fajta: Érdi bőtermő), ahol igen súlyos volt a kártétel. 2006-ban hektáronként 30 csapdát helyeztünk el, éppen a vélhetően magas egyedszám miatt. A fogási eredmények ezt az elképzelést nem igazolták, a csapdákban rendszeresen a vizsgált terület szélén találtunk több lepkét (**4. ábra**). A fogások a terület szélén voltak magasak, a terület közepén általában alacsonyak. Úgy tűnt, hogy a lepkék kifelés repültek a meggy táblából, majd visszafordultak.

2007-ben, az előző év tapasztalatain okulva felére csökkentettük a csapdák számát. A szélén lévő csapdák magasabb fogása most is észlelhető volt, de nem olyan szembetűnően, mint előző évben. (**5. ábra**). Az összes fogást és a csapdánkénti átlagot a **3. táblázat** mutatja.

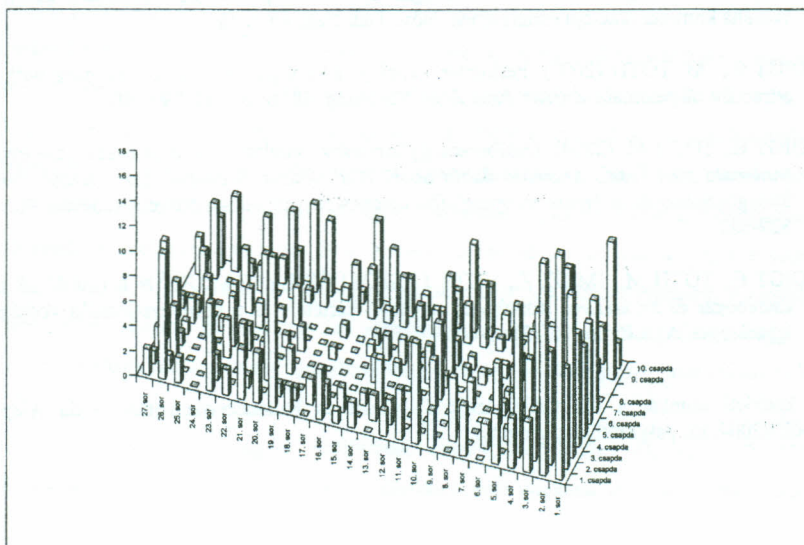
3. táblázat: A kihelyezett csapdák átlagos *Cossus cossus* L. fogási eredményei 2006-2007.

Év	Csapdák száma	Összes fogás	
2006	308	490	1,59
2007	282	600	2,13

4. ábra: A nagy farágó (*Cossus cossus* L.) tömegcsapdázásának eredménye 2006-ban Agárdon



5. ábra: A nagy farágó (*Cossus cossus* L.) tömegcsapdázásának eredménye 2007-ben Agárdon



Összefoglalva a különböző tömegcsapdázási kísérletek eredményeit az alábbiakat szeretnénk megállapítani.

1. hangsúlyozni kívánjuk, hogy a tömegcsapdázás alapja a nagy fogóképességű csapda testtel rendelkező csapdatípusok, amelyek jó attraktivitással rendelkező csalétket használnak,
2. A tömegcsapdázást csak speciális esetekben speciális kártevők ellen javasoljuk, elsősorban akkor, ha más populáció gyérítő módszer nem áll rendelkezésre,
3. Ha a csapdák csalogatóanyaga szintetikus szex-feromon, csak a hímek összefogásáról beszélhetünk, abban a reményben, hogy nőtények megtermékenyítése jelentős mértékben elmarad, és így a peteprodukció csökken,
4. Olyan esetben, ahol a csapdákat helyhez kötött kártevők ellen használjuk, jelentős hatásuk csak több év után észlelhető
5. Annak ellenére, hogy egyes kártevők esetében (pl. *Coleopterák*), a csapdák nagy egyedszámban fogják az adott kártevőt, ez valószínű csak a populáció egy része.
6. A tömegcsapdázás hatásának értékelése nehéz feladat, mert vagy megmarad a korábbi kárkép (pl. *Cossus cossus*), vagy csupán kifogott rovarok által okozott kár feltételezett nagyságát vélhetjük eredménynek.

IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- TÓTH M., SZARUKÁN, I., KLEIN, M. (2000): Tudományos művirágkészítés: csapdák kifejlesztése virágokon károsító cserebogár fajok (*Coleoptera: Melolonthidae*) kémiai és vizuális kommunikációja ismeretében. Növ. Tud. Nap, 46. p 78.
- VOIGT E., M. TÓTH (2002): Perimeter trapping: a new means of mass trapping with sex attractant of *Anomala* scarabs. Acta Zool. Sci. Hung. 48 (Suppl. 1) 297-303.
- VOIGT E., TÓTH M. (2004): Őszibarack gyümölcsök védelme a zöld és rezes cserebogár (*Anomala vitis* Fabr., *Anomala dubia* Scop. (*Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae*) tömegcsapdázásával (mass trapping) (hároméves megfigyelés). Növényvédelem 40. (7): 329-332.
- VOIGT E., TÓTH M., IMREI Z., VUTS J., SZÖLLÖS L., SZARUKÁN I. (2005): A zöld cserebogár és az aranyos rózsabogár növekvő kártétele és a környezetkímélő védekezés lehetőségei. Agroforum 16. (2) 63-64.

A kísérleti munkát a Kutatásfejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Iroda Alap 1-00027/2004. sz. pályázatban támogatta.